

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1929-1930

N° 119

INFLUENCE

DE LA

PONCTION LOMBAIRE

SUR LA TENSION ARTÉRIELLE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le lundi 28 avril 1930

PAR

Joseph-Louis-Robert BAPT

Né à Bussière-Poitevine (Haute-Vienne), le 6 octobre 1903

Examineurs de la Thèse	{	MM. CASSAET, professeur	<i>Président.</i>
		DELAUNAY, professeur	
		AUBERTIN, agrégé	<i>Juges.</i>
		PIÉCHAUD, agrégé	

BORDEAUX

Imprimerie J. BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue

1930



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INFLUENCE
DE LA
PONCTION LOMBAIRE
SUR LA TENSION ARTÉRIELLE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le lundi 28 avril 1930

PAR

Joseph-Louis-Robert BAPT

Né à Bussière-Poitevine (Haute-Vienne), le 6 octobre 1903

Examineurs de la Thèse	{	MM. CASSAET, professeur	<i>Président.</i>
		DELAUNAY, professeur	} <i>Juges.</i>
		AUBERTIN, agrégé	
		PIÉCHAUD, agrégé	

BORDEAUX

Imprimerie J. BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue

1930

UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

PROFESSEURS HONORAIRES

PROFESSEURS

Clinique chirurgicale infantile et orthopédie . . .	ROCHER
Clinique gynécologique . . .	GUYOT.
Clinique médicale des maladies des enfants	CRUCHET
Chimie biologique et médicale	DENIGES.
Physique médicale et pharmacutique	SIGALAS.
Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . .	PETGES.
Clin. des mal. des voies urinaires . .	DUVERGEY
Clinique des maladies nerveuses et mentales	ABADIE
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie . .	PORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT
Hydrologie thérapeutique et climatologie	SELLIER.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM
Maladies mentales.....	PERRENS
	PAPIN
Chirurgie générale.....	JEANNENEY
	CHARRIER.
	LOUBAT.
Obstétrique.....	PERY.
	N.
Ophthalmologie.....	BEAUVIEUX
Pharmacie.....	GOLSE.
Dermatologie et syphiligra- phie.....	JOULIA.

	MM.
Clinique dentaire	CAVALIE
Médecine opératoire	PAPIN
Accouchements	PÉRY.
Ophtalmologie	CABANNES

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes . MM. N

Cours complémentaire annexe — Prothèse et rééducation professionnelle GOUBDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Pieux souvenir.

A MON BEAU-FRÈRE LE DOCTEUR JACQUES CASSARD

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES PARENTS

A MONSIEUR LE DOCTEUR DONNET

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE A L'ÉCOLE
DE MÉDECINE DE LIMOGES
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
DE LIMOGES

A MONSIEUR L'ABBE BERGER

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CASSAET

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE A LA FACULTÉ
DE MÉDECINE DE BORDEAUX
MÉDECIN DES HOPITAUX
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

*Qui a bien voulu nous inspirer
le sujet de cette thèse et nous
faire l'honneur d'en accepter la
présidence.*

*Hommage de profonde recon-
naissance.*

INTRODUCTION

Depuis une trentaine d'années, la ponction lombaire a été de plus en plus utilisée soit au point de vue diagnostic, soit au point de vue pronostic, soit au point de vue thérapeutique. Ce dernier chapitre de la thérapeutique a même pris, depuis plusieurs années, une importance capitale; en médecine : pour le traitement des états méningés; en chirurgie : pour le traitement des fractures du crâne ou des contusions cérébrales, mais surtout, elle est devenue d'un usage courant depuis que les chirurgiens pratiquent de façon systématique l'anesthésie régionale par voie rachidienne. Cette multiplicité des rôles et la fréquence d'utilisation de la ponction lombaire nous expliquent l'importance attachée par les cliniciens et même par les praticiens, aux rapports susceptibles d'exister entre la tension du liquide céphalo-rachidien et les réactions cardio-vasculaires, en particulier la tension artérielle.

Dans notre thèse, nous essayerons de grouper quelques observations que nous avons recueillies au cours de nos études médicales et ce modeste appoint à d'importants travaux antérieurs parus sur le même sujet, nous permettra d'étudier l'influence de la rachicentèse sur l'appareil cardio-vasculaire.

Nous rechercherons d'abord, en dehors de tout état pathologique, les relations pouvant exister entre la pression rachidienne et la tension artérielle et les concordances éventuelles entre les variations de l'une et de l'autre. Puis, nous étudierons ces mêmes variations dans certaines maladies au cours desquelles la ponction lombaire est fréquemment pratiquée, soit à titre explorateur, soit à titre thérapeutique :

hémorragies cérébrales, compressions médullaires, méningites, réactions méningées, traumatismes cranio-cérébraux. Nous chercherons, dans un autre chapitre, à établir les relations existant entre la tension rachidienne et certains accidents d'intolérance ou cardio-vasculaires qui accompagnent la ponction lombaire ou la rachianesthésie. Enfin nous essaierons de montrer l'intérêt que présente la ponction lombaire comme réactif des déséquilibres vasculaires d'origine centrale; intérêt double : thérapeutique et diagnostique.

HISTORIQUE

Dès 1905 Maupetit étudie l'influence de la pression du liquide céphalo-rachidien sur la pression du sang et conclut que « les variations de pression du liquide céphalo-rachidien sont accompagnées d'un mouvement en sens direct de la pression artérielle ».

Spina, en 1909, reprend cette étude, constate des rapports étroits entre les deux pressions et écrit : « Le cycle de la pression rachidienne retarde sur celui de la pression sanguine quand on fait varier celui-ci ».

Roubinovitch et Paillard (ponction lombaire dans les maladies mentales) recherchent s'il n'existe pas une relation entre la pression du liquide céphalo-rachidien et la pression artérielle. Ils notent à cet égard que les chiffres observés sont des plus discordants. Sur 35 observations prises chez des paralytiques généraux, 22 sujets présentent un abaissement de la P. A. variant de 1 à 4 cm, de mercure — 2 aucune modification — 11 une élévation. Dans tous les cas où la pression a varié soit en s'abaissant soit en s'élevant, la modification n'a pas été durable et quelques heures après elle était revenue à son chiffre habituel. De nombreuses autres observations prises chez des épileptiques artério-scléreux, dans des cas de démence précoce ou de troubles mentaux ont donné des résultats variables. Au total, sur 64 cas, 42 fois la T. A. a été abaissée, 17 fois élevée et 5 fois seulement est restée sans changement après la P. L.

Dans l'importante monographie qu'il a publiée en 1912 sur le liquide céphalo-rachidien normal et pathologique, Mestrézat admet un certain parallélisme entre la tension

artérielle et la pression du liquide céphalo-rachidien. Il établit même un rapport et nous dit que, dans la majeure partie des cas, la tension artérielle d'un individu est de vingt fois supérieure à sa tension rachidienne. Il considère l'absence de parallélisme comme un fait anormal qui doit faire « penser à un facteur morbide modifiant soit la pression rachidienne, soit la pression sanguine et ce facteur doit être recherché ».

Six ans plus tard, Bouttier et Logre étudient l'influence de la ponction lombaire sur les troubles vasculaires et démontrent son triple intérêt comme moyen expérimental de recherches cliniques, étiologiques et comme moyen de traitement.

En 1921, Girbal, dans sa thèse, admet qu'il existe une relation très nette entre la pression du liquide céphalo-rachidien et la tension artérielle; bien que la pression rachidienne n'ait sur la tension du sang qu'une influence peu marquée, « des variations de la tension intraspinale très fortes n'entraînant que des variations faibles de la pression artérielle ».

En 1924, Oppenheimer, publiait dans les *Archiv of Neurol and Psychiatr* (Chicago), une étude comparée des tensions sanguine, intraspinale et oculaire. Il établit qu'il n'existe pas de parallélisme étroit entre les trois tensions mais relève de nombreux cas où, dans certaines conditions, elles ont tendance à s'élever et à s'abaisser de concert. C'est ainsi que, d'après cet auteur, dans l'hypertension artérielle et l'artério-sclérose il y aurait élévation au-dessus de la normale des trois tensions.

Dans le glaucome, la tension oculaire serait élevée, mais les tensions artérielle et rachidienne non modifiées.

Dans la grossesse, il y aurait pression oculaire normale avec abaissement des tensions artérielle et rachidienne.

Enfin dans les fractures du crâne, élévation des tensions oculaire et rachidienne, alors qu'on peut constater généralement un abaissement de la tension du sang, abaissement qui semble dû au shock.

Baillard, Magniel et Sarajéa constatent par contre un parallélisme étroit entre les tensions artérielle et rachidienne, et cela aussi bien chez les hypertendus que chez les hypotendus.

En 1925, Dumas et Condomine font paraître un article sur les relations qui peuvent exister entre la tension sanguine et la tension intraspinale avec déductions thérapeutiques. Leurs recherches leur permettent d'établir, entre la tension systolique et diastolique chez les hypo et hypertendus et la pression du liquide céphalo-rachidien, les rapports suivants :

S'il existe une hypertension et que celle-ci soit bien tolérée, on peut alors remarquer un rapport très net entre l'élévation de la tension artérielle et celle du liquide céphalo-rachidien et c'est ainsi, par exemple, que pour des *T. A.* variant de 20 à 27, les tensions intraspinales varient de 21 à 25.

Si au contraire l'hypertension est mal tolérée, qu'il existe des vertiges, de la céphalée, des convulsions, on remarque des différences nettes entre les deux tensions. Il n'existe dans ce cas aucun parallélisme absolu. Si la *T. C. R.* et la *T. A.* sont élevées, on n'a pas d'accident; par contre on a des troubles et des crises épileptiformes si la *T. A.* est basse et la *T. C. R.* élevée, même relativement peu.

Enfin on n'observe aucun accident dans les cas d'hypotension artérielle avec hypotension du liquide céphalo-rachidien, sauf lorsqu'il existe une hypertension même très légère du *L. C. R.*

La même année, Magniel publie un rapport sur la rachicentèse et l'hypertension artérielle, « la soustraction de 10 cm³ de liquide céphalo-rachidien diminue et stabilise d'une façon durable les chiffres de la pression artérielle et de la pression rachidienne et, de ce fait, prévient ou retarde les complications qui auraient résulté de leur excès ». Il signale l'effet thérapeutique de la ponction lombaire dans le cas d'apparition de complications cérébrales.

Enfin, Michaux, Lamache et Poulet consacrent un article complet à l'influence de la ponction lombaire sur la température, la pression artérielle et la diurèse et, de l'ensemble de

leurs observations, se dégage un fait important : l'influence de la ponction lombaire sur l'augmentation de l'indice oscillométrique.

Quand à l'abaissement de la tension artérielle après rachicentèse, il existe très nettement, surtout chez les hypertendus, mais sans qu'il soit possible d'énoncer une règle absolue.

ANATOMIE — PHYSIOLOGIE — PATHOGÉNIE

Les rapports anatomo-physiologiques existant entre le liquide céphalo-rachidien et le sang, nous permettent de penser qu'il y a une certaine relation entre la pression de l'un et la tension de l'autre.

Formé au niveau des plexus choroïdiens, le liquide céphalo-rachidien ne peut être considéré ni comme une sécrétion vraie, ni comme un transsudat.

Tous les éléments constitutifs de ce liquide préexistent dans le plasma sanguin où ils se trouvent à un taux égal ou supérieur et on n'a pu découvrir dans le *L. C. R.* de principes spécifiques attestant la réalité d'un processus sécrétoire; ce n'est donc pas un produit sécrété.

D'autre part, tous les éléments contenus dans le sang ne se retrouvent pas dans ce liquide. L'épithélium choroïdien ne « se laisse pas traverser passivement par le plasma sanguin, il y opère un véritable choix » (Gley) et le résultat de ce choix est un liquide très riche en cristaalloïdes, d'une composition minérale identique à celle du sang et en équilibre osmotique avec ce dernier.

C'est donc un « produit de dialyse du plasma sanguin sur des épithéliums différenciés » (Mestrezat)

Venant du sang, le liquide céphalo-rachidien y retourne en partie, et en partie passe dans le système lymphatique. Ce fait est démontré par l'injection de substances diverses dans les espaces sous-arachnoïdiens, ces substances se retrouvant en des temps variant de 20 minutes à 2 heures dans le système circulatoire et pouvant être décelées également dans les ganglions.

En 1905, MM. Lafite, Dupont et Maupetit, étudiant l'in-

fluence de la pression des liquides céphalo-rachidien et labyrinthique sur la pression artérielle, ont fait sur le chien plusieurs expériences dont voici les résultats :

1° L'injection de sérum dans les espaces arachnoïdiens au travers de la membrane occipito-atloïdienne augmente progressivement la pression artérielle durant 35 pulsations. Après une légère chute, durant 2 pulsations, s'établit un long plateau qui persiste.

2° L'évacuation du liquide céphalo-rachidien amène une chute de la pression artérielle durant 18 pulsations dans la ponction de la membrane occipito-atloïdienne avec évacuation de liquide.

3° L'insufflation d'air dans les espaces arachnoïdiens médullaires augmente progressivement la tension artérielle durant 18 pulsations, puis il s'établit un plateau.

4° Chez l'homme, la ponction lombaire amène une baisse de la pression artérielle de 4 à 8 cm. de mercure. Cette baisse de la pression artérielle peut persister pendant plusieurs jours.

Et ces auteurs concluent que les variations de la pression rachidienne déterminent un mouvement de même sens de la pression artérielle.

De ces rapports anatomo-physiologiques, il semble qu'il existe une sorte d'interdépendance entre le sang et le liquide céphalo-rachidien et que toute variation de pression de l'un ait une répercussion très marquée sur la tension de l'autre. Et c'est ainsi que toute augmentation de la tension du sang déterminerait une élévation de tension intraspinale.

Ce fait est bien démontré cliniquement. En effet chez de nombreux hypertendus, on rencontre des manifestations cérébrales liées uniquement à l'augmentation de la pression du liquide céphalo-rachidien et comme l'a fait remarquer le professeur Vaquez, ces manifestations hypertensives sont nettement calmées par la ponction lombaire.

Bien entendu, les ponctions, dans ce cas doivent être assez prudentes pour ne jamais provoquer une hypotension capa-

ble de déterminer, par choc en retour de la pression artérielle dans les vaisseaux méningés, une hémorragie cérébrale « a vacuo ».

D'autre part, une preuve très directe de cette relation existant entre les pressions sanguine et rachidienne nous est fournie par l'histoire d'un malade de M. Babinski, chez lequel on vit rétrocéder la stase, en même temps que l'abaissement de la pression artérielle était obtenue par plusieurs saignées.

Et encore cet abaissement de la pression artérielle ne devait-il être que peu marqué, car Potain a démontré que les saignées doivent équivaloir à 40 % environ de la masse sanguine pour provoquer une hypotension notable, mais alors elles sont limites d'accidents mortels.

Nous n'avons aucune base qui nous permette d'établir d'une façon sûre par quel mécanisme ces faits peuvent se produire et leur pathogénie reste encore obscure.

Peut-être pouvons-nous admettre, avec Roubinovitch et Paillard, qu'il s'agit ici de réactions vasculaires dues à un élément perturbateur et que « l'évacuation d'une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien, créant des conditions circulatoires nouvelles, l'organisme en rapport avec ses aptitudes réagit de telle ou telle façon ».

ETUDE CLINIQUE

Pour chacune des observations que nous avons pu recueillir, la pression artérielle a été prise au moyen de l'appareil de M. le Professeur Pachon et les variations de l'indice oscillométrique soigneusement notées.

La pression artérielle a été relevée immédiatement avant la ponction lombaire, puis un quart d'heure, 5 heures et 24 heures après l'intervention.

De l'ensemble de nos observations, il se dégage un fait important : l'augmentation notable et toujours durable de l'indice oscillométrique qui s'élève de 1/2 à 4 chez tous nos malades, sauf chez un seul sujet atteint de crises vertigineuses (observation X) où l'indice n'a subi aucune modification. Michaux, Lamache et Poulet signalent également cette augmentation de I qu'ils ont constatée chez plusieurs malades après ponction lombaire.

Quant à la tension elle-même, nous avons obtenu pour elle des résultats variables.

Chez deux malades atteints d'hémorragie cérébrale (observations II et III), nous avons pu constater un abaissement de la maxima et de la minima aussitôt après la rachicentèse; mais cet abaissement de la tension n'a été que passager, tout au moins pour la maxima qui, 5 heures après l'intervention, était remontée à 24 pour le malade de l'observation II et à 19 pour celui de l'observation III. La minima, par contre, reste plus basse et la tension différentielle est augmentée.

M. Villaret et B. Théodoresco signalent (*Annales de médecine*, mars 1923) que dans les cas d'hémiplégie avec contrac-

ture, les tensions maxima et minima sont souvent légèrement augmentées, surtout en ce qui concerne la minima; la tension différentielle est de ce fait légèrement diminuée, l'élément I ne paraissant guère modifié. Notre malade de l'observation II présentait une hémiplegie spasmodique gauche et la pression a été prise sur le membre paralysé.

Si nous tenons compte des observations rapportées par M. Villaret et B. Théodoresco il semblerait, chez notre malade, que la ponction lombaire, provoquant un abaissement des tensions maxima et minima ramènerait la pression artérielle aux chiffres qu'elle présentait avant l'ictus et la pression différentielle, diminuée au cours de cette hémiplegie avec contracture et augmentée secondairement après rachicentèse, reviendrait, de ce fait, à sa valeur primitive.

Deux observations analogues que nous avons pu recueillir chez Girbal et Poulet, nous montrent des variations de la tension dans le même sens, mais avec un abaissement qui a duré environ vingt-quatre heures (observations XI et XIII).

Nous noterons en passant les caractères du liquide céphalo-rachidien du malade de l'observation II et rappellerons l'intérêt que peut présenter la ponction lombaire au point de vue diagnostique, intérêt déjà signalé par Magniel. Il s'agit d'un malade trouvé dans la rue, transporté à l'hôpital sans connaissance et chez lequel l'absence totale de renseignements pouvait rendre difficile à préciser la cause même de l'ictus. Le liquide céphalo-rachidien, obtenu par ponction, présentait, après centrifugation, une partie supérieure jaune et à la partie inférieure un culot d'hématies agglutinées. La P. L. permet ainsi d'enquêter sur l'état des centres nerveux et de porter un diagnostic positif, surtout chez certains de ces malades, qui peuvent présenter, lors de l'examen, une tension en apparence normale sans aucun signe d'excitation ou de paralysie.

Le malade de l'observation I est un jeune homme de 17 ans qui a fait au cours d'une pneumonie centrale une réaction méningée. La ponction a déterminé une chute de la tension avec amélioration de l'état et diminution de la céphalée.

Aucune modification de la tension chez la malade de l'observation IV atteinte de zona, sauf une très légère chute de la minima après la rachicentèse et élévation de l'indice oscillométrique.

Les observations VI, VII et X se rapportent à des malades atteints de troubles nerveux, troubles mentaux, crises vertigineuses. Chez tous, la ponction lombaire a déterminé une chute des tensions maxima et minima.

Chez le malade de l'observation IX atteint de cérébrosclérose et qui est un hypertendu, on remarque un abaissement de la maxima alors que la minima reste sans changement. Enfin le malade de l'observation VIII, atteint de troubles psychiques avec réactions de Bordet-Wassermann et Meinicke positives, est le seul qui ait présenté une élévation de la T. A. après rachicentèse. A noter, cependant, que chez ce malade une saignée de 15 cm³ avait été pratiquée en même temps que la ponction lombaire.

Enfin chez une enfant atteinte de fracture du crâne et qui fait l'objet de l'observation V, nous avons vu les tensions maxima et minima augmenter après la soustraction de 10 cm³ de liquide céphalo-rachidien. Nous croyons pouvoir signaler une observation analogue de MM. Michaux, Lamache et Poulet où il s'agit d'un vieillard qui, après une chute, eut une fracture de la base du crâne et chez lequel la tension artérielle, plutôt basse au moment de la ponction (12-7), est remontée d'une façon durable (15-8) avec indice passant en 1 h 4 d'heure de 1,5 à 3,5. Et il semble que nous puissions nous rallier à l'opinion d'Oppenheimer qui admet que dans les fractures du crâne, on constate généralement un abaissement de la tension, abaissement dû au shock traumatique. La ponction lombaire, faisant remonter la tension, rétablirait un équilibre détruit, d'où son rôle bienfaisant chez ces blessés.

Si nous exceptons l'observation se rapportant à la fracture du crâne, où l'augmentation de la tension semble due à une action régulatrice des centres nerveux, action déterminée par la décompression du liquide céphalo-rachidien par ponc-

tion lombaire et celle concernant le malade atteint de troubles psychiques avec Σ , chez lequel la saignée pratiquée en même temps que la rachicentèse a pu amener une perturbation faussant les résultats, il semble que, dans l'ensemble, nous puissions admettre que la ponction lombaire entraîne une chute plus ou moins marquée de la tension artérielle mais sans qu'il nous soit permis d'affirmer qu'il y ait un parallélisme absolu entre les tensions rachidienne et sanguine.

DÉDUCTIONS THÉRAPEUTIQUES

Cet abaissement de la pression artérielle, après ponction lombaire, nous permet d'expliquer les effets heureux que présente au point de vue thérapeutique la rachicentèse dans certains cas d'hypertension mal tolérée et, d'autre part, nous aide à comprendre les accidents d'intolérance, défaillances cardiaques et syncopes mortelles qui peuvent survenir après cette intervention.

Certains cas d'hypertension chronique sont particulièrement tenaces. Cette hypertension, due à la fois à des résistances périphériques et à un certain degré d'intégrité du myocarde, reste rebelle à tous les traitements médicamenteux, diététiques ou hygiéniques. Deux signes fonctionnels la caractérisent : la céphalée et la dyspnée. Or si la ponction lombaire diminue et stabilise la pression artérielle, elle fait également disparaître ces deux symptômes. Vaquez rapporte que « dans deux cas personnels, la soustraction d'une forte quantité de liquide céphalo-rachidien fut suivie d'une sédation manifeste de la céphalée qui ne se reproduisit que longtemps après », et Pierre Marie signale de nombreux faits analogues.

De même, la gêne respiratoire fréquente chez les hypertendus et qui prend souvent un caractère paroxystique survenant la nuit sous forme « d'accès angineux de décubitus » est nettement améliorée par la rachicentèse.

Amenant une décompression du liquide céphalo-rachidien, la ponction lombaire permet une meilleure circulation cérébrale, par suite, peut faire régresser tous les phénomènes de compression intraventriculaire et amener la disparition des

mouvements convulsifs, ou de l'agitation. Enfin, la chute de la pression sanguine peut agir favorablement sur l'état général.

Et c'est pourquoi dans les méningites, les états méningés, la rachicentèse est employée de façon courante, déterminant, comme chez notre malade de l'observation 1, une diminution notable de la céphalée et même une amélioration sensible de l'état général.

Les accidents d'intolérance qui accompagnent l'hypotension du liquide céphalo-rachidien après ponction lombaire sont de deux ordres : accidents de choc et accidents tardifs.

Les premiers (malade de l'observation VI) sont caractérisés par la brusquerie de leur apparition au cours même de la rachicentèse ou immédiatement après et par l'intensité habituelle de leurs manifestations. Ils se traduisent généralement par des nausées, vomissements, vertiges, tendances lipothymiques, pertes de connaissance, mort subite. Ils s'accompagnent d'une hypotension artérielle assez marquée avec accélération du pouls.

Les accidents tardifs : céphalées secondaires, se manifestent au bout de 12 à 24 heures et quelquefois plus.

Il semble que ces accidents, et les derniers plus spécialement, ne puissent être attribués à l'hypotension céphalo-rachidienne, car la physiologie nous apprend que le L. C. R. est renouvelé en totalité en moins d'une heure et, bien que l'écoulement du L. C. R. dans les parties molles périrachidiennes par l'orifice dure-mérien de la ponction soit indiscutable et nettement démontré par les expériences de MM. Arnaud et A. Crémieux, il semble difficile d'admettre avec Leriche et Sautry, que la fuite lente de ce liquide par l'orifice dure-mérien puisse « causer une perte de liquide telle que le mécanisme régulateur ne soit capable d'y suppléer et par conséquent d'entraîner une chute effective de la tension » (Albert Crémieux, *Marseille Médical* avril 1927). Par contre, on peut admettre que l'hypotension artérielle et les troubles vasomoteurs de la circulation encéphalo-méningée, liés à un

dérèglement provoqué par la décompression des centres sympathiques, soient la cause de ces phénomènes d'intolérance. Il est incontestable que la ponction lombaire amène une diminution très nette de la tension artérielle, tout au moins dans certains cas.

En effet chez tous nos malades, à part celui de l'observation VIII où les résultats ont été faussés par la prise de sang, nous avons constaté des variations de la pression sanguine après rachicentèse. Nous n'avons relevé qu'un seul cas où la T. A. n'ait pas varié — c'est celui de la malade atteinte de zona. Or, tous nos autres malades présentaient, soit des hémiplésies, réactions méningées, troubles mentaux, soit de l'hypertension. Il semble donc qu'on puisse admettre que la ponction lombaire n'agit sur la tension artérielle que sur des sujets chez lesquels le système nerveux central ou le système cardio-vasculaire est intéressé directement et que chez les autres elle soit sans efficacité. Chez notre malade atteinte de zona, dont seuls les nerfs périphériques sont atteints, aucune modification de la T. A. n'a pu être enregistrée, si ce n'est une augmentation légère de l'indice oscillométrique.

La valeur thérapeutique de la ponction lombaire, au cours de certains états pathologiques, est donc, par ces faits, nettement démontrée. Amenant une diminution de la tension artérielle, on comprend son rôle bienfaisant dans toute les hypertensions chroniques et les troubles qu'elles entraînent : céphalées rebelles et dyspnées paroxystiques, également dans les réactions méningées et méningites, où la décompression céphalo-rachidienne amène une amélioration des états local et général, enfin dans les fractures du crâne, où par un phénomène inverse, la rachicentèse entraîne une élévation de la T. A.

Ce rôle est plus douteux au point de vue des hémorragies cérébrales. Nous remarquons en effet dans nos observations et dans celles de Poulet, que la tension artérielle, sans doute abaissée par la ponction lombaire, revient à son chiffre primitif dans les 24 heures qui suivent l'intervention et nous

nous demandons si, dans ces conditions-là, les conséquences de la ponction et les accidents possibles, immédiats ou tardifs qu'elle peut entraîner, ne nous commandent pas de nous abstenir de cette intervention, devant l'amélioration toute minime qu'elle est susceptible d'amener. Reste sa valeur pronostique, dont nous avons parlé et qui est incont-

sa
abs-
éphé-
eur dia-
estable.

OBSERVATIONS

Observation I (Personnelle).

M. X..., 17 ans, est amené à l'hôpital la nuit, parce que, depuis deux jours, après avoir éprouvé un violent point de côté, il présente du délire et une grande agitation.

A l'examen on trouve des signes méningés d'une netteté absolue : Raideur de la nuque.

Kernig. — Photophobie.

Température : 39°. Pouls : 120.

Mais à l'auscultation du côté gauche, qui a la percussion présente une matité absolue, on découvre très faible, un léger souffle tubaire qui dans les jours suivants s'affirme et s'accompagne de râles crépitants fins.

Dianostic. — Pneumonie centrale pseudo-lobaire avec réaction méningée.

Traitement. — Quinine intraveineuse, expectorants contre la réaction méningée : Ponction lombaire.

Avant la ponction : Tension artérielle : 14-7 $\frac{1}{2}$, I. 2 $\frac{1}{2}$. A 10 h. du matin *P. L.* de 8 cc. liquide légèrement hypertendu.

un quart d'heure après la ponction : *T. A.* 12-7. I. 4.

à 4 heures du soir : *T. A.* 12 $\frac{1}{2}$ -7. I. 4.

le lendemain matin *T. A.* 13 $\frac{1}{2}$ -7. I. 3 $\frac{1}{2}$.

Amélioration de l'état du malade après la *P. L.* et diminution de la céphalée.

Observation II (Personnelle).

I. X... Il s'agit d'un homme de 50 ans qu'on a ramassé dans la rue, malade, et qui a été transporté à l'hôpital sans connaissance.

Homme de corpulence avoisinant l'obésité, très cyanosé, semi-comateux. Il est souillé par un moeléna d'extrême abondance.

Dans les heures qui suivent son entrée s'installe progressivement une hémiplegie gauche.

Signe de Babinski en extension.

Sensibilité abolie.

On lui fait une ponction lombaire qui donne un liquide hémorragique très hypertendu, qui présente après centrifugation une partie supérieure jaune et à la partie inférieure un culot d'hématies agglutinées.

Avant la ponction : *T. A.* : 24-12 $\frac{1}{2}$, *I.* 5 $\frac{1}{2}$.

à 9 heures du matin : *P. L.* de 15 cc. de liquide.

un quart d'heure après *T. A.*, 20-10 $\frac{1}{2}$, *I.* 7.

à 4 heures du soir : *T. A.*, 24-11, *I.* 7 $\frac{1}{2}$.

le lendemain matin : *T. A.*, 24-12, *I.* 7 $\frac{1}{2}$.

Observation III (Personnelle)

Mme F..., 74 ans, a été trouvée dans sa chambre complètement paralysée.

Elle présente à son entrée dans le service une hémiplegie totale droite avec aphasie.

Saignée. Purgation, Ponction lombaire.

Le liquide retiré est fortement xantochromique mais non hypertendu et coagule dès le lendemain.

Avant la ponction, *T. A.*, 19-11 $\frac{1}{2}$, *I.* 2 $\frac{1}{2}$.

à 16 h. ponction de 8 cc. de liquide.

aussitôt après la ponction : *T. A.* 17 $\frac{1}{2}$ -10 $\frac{1}{2}$, *I.* 3.

le lendemain matin : *T. A.*, 19 $\frac{1}{2}$ -10 $\frac{1}{2}$, *I.* 3.

Le décès survient le lendemain soir du jour où on a pratiqué la rachicentèse.

A la nécropsie on trouve une hémorragie ventriculaire.

Observation IV (Personnelle)

Mme X..., 78 ans, souffre depuis plusieurs mois d'un zona horriblement douloureux, siégeant à la fesse et à la face interne de la cuisse droite.

Devant l'échec de toute thérapeutique analgésique, on fait une ponction lombaire décompressive.

Avant la ponction : *T. A.*, 14-8 $\frac{1}{2}$, *I.* 2 $\frac{1}{2}$.

à 8 heures, ponction de 10 cc. de liquide hypertendu.

un quart d'heure après la ponction : *T. A.*, 14-8, *I.* 3.

à 4 heures du soir : *T. A.*, 14-8 $\frac{1}{2}$, *I.* 3.

le lendemain : *T. A.*, 14-8 $\frac{1}{2}$, *I.* 3.

Amélioration sensible de l'état de la malade après la ponction.

Observation V (Personnelle)

Mlle X..., 5 ans. Renversée par une auto à 5 heures du soir. Othorragie; état comateux.

Pas d'ecchymoses.

Ponction lombaire de 10 cc. liquide légèrement hémorragique.

Diagnostic : Commotion cérébrale.

T. A., avant la ponction, 11-5 $\frac{1}{2}$, *I.* 1.

T. A., après : 12-6 *I.* 1 $\frac{1}{2}$.

T. A., le lendemain : 11 $\frac{1}{2}$ -6, *I.* 1 $\frac{1}{2}$.

Observation VI

(Inédite, service de M. le Prof. Abadie).

M André D..., 17 ans, entre à l'hôpital sur les conseils du Professeur Abadie pour troubles nerveux.

Antécédents chargés : bronchites fréquentes, épistaxis, coqueluche à 8 ans sans complication, oreillons à 13 ans, rougeole à 14 ans.

Sérum antitétanique à l'occasion d'une plaie au genou, grippe intestinale en mars 1929.

.

Était intelligent, travailleur, sportif, gai.

En mai, juin, juillet 1929 est surmené par la préparation d'un examen; fatigue le matin au lever.

Le 15 juillet, il remarque qu'il est fatigué quand il a écrit et un léger tremblement (intentionnel) qui rend le travail manuel difficile.

Brusquement, le 20 juillet, troubles de la parole, il parle « comme un chinois ». Fatigue et tremblement augmentent.

En avril somnolence facile, il perd son ancienne activité physique, il « mange, boit et dort ». La parole devient de plus en plus difficile — engouements, troubles de la marche, boiterie de la jambe gauche, le malade est enfin obligé de s'aliter. Episode de photophobie; de diplopie.

Puis légère amélioration après traitement (septicémine, sulfarsénol), terminé fin septembre, le malade engraisse. Traitement repris le 20 octobre et continué 5 semaines — état meilleur — le malade peut se lever.

Troisième traitement en décembre. Modification du caractère : irritabilité, colère, inquiétude, idées de suicide.

Le 24 décembre entre à l'hôpital.

Etat actuel : Tremblement prédominant à gauche, existe faiblement au repos, a tendance à disparaître quand le malade s'efforce de se mettre en résolution musculaire et augmente considérablement d'amplitude pendant l'effort.

Nystagmus horizontal en position extrême des yeux.

Parole saccadée.

Réflexivité tendineuse exagérée. Babinski à gauche.

Démarche irrégulière, spasmodique, titubante.

Diagnostic : Sclérose en plaques.

Le 27 janvier, ponction lombaire.

T. A., avant : 14-6, I. 2.

T. A., 4 heures après : 14-½ 5, I. 3 ½.

T. A., 24 heures après, 13-5, I. 3 ½.

Violente céphalée après la ponction, le malade reste couché 24 heures.

Examen du L. C. R. : excès de glucose.

Observation VII

(Inédite, service de M. le Professeur Abadie)

M. Pierre P., 60 ans. Entre à l'hôpital parce qu'il est atteint de troubles mentaux.

Antécédents héréditaires et collatéraux : Père et deux enfants morts de la même affection que la sienne caractérisée surtout par des crises convulsives.

Il n'a à son dire jamais eu d'autre maladie que ces crises convulsives, de plus il a de petites habitudes d'éthylisme, s'enivrant tous les dimanches.

Depuis l'âge de 28 ans : crises convulsives toutes semblables. Environ une fois par mois, il est pris d'une sensation indéfinissable au niveau des organes abdominaux « il sent qu'il va avoir une crise ». Il s'alite alors et au bout de deux heures ses bras et ses jambes commencent à s'agiter, à « trembler ». Il tremble ainsi pendant deux à trois heures, ne perd pas connaissance et n'est contracturé à aucun moment. Il ne crie pas et ne perd pas ses urines. Après sa crise il se met à suer, s'endort et pendant son sommeil respire en gonflant les joues (en fumant la pipe).

Le 17 décembre 1929, il a une crise semblable aux précédentes, mais à la suite il se met à délirer parlant d'une façon incohérente et souvent inarticulée.

Quelques jours après il devient violent, cesse son travail et ses relations avec ses camarades; quelques hallucinations visuelles.

Le 23 janvier, à l'examen mental : attention un peu difficile à attirer et à retenir; jugement sans gros troubles; raisonnement sain; affectivité à peu près bonne; activité nulle, plus d'hallucinations ni d'idée délirantes sauf par intermittence (idées de grandeur).

L'examen physique montre qu'il n'a pas de troubles de la parole. Réflexes tendineux légèrement exagérés. Pas de troubles pupillaires.

Diagnostic. — Démence sénile incipiens.

Le 25, ponction lombaire de 10 cc. liquide hypertendu renfermant 0 gr. 55 de sucre, 0 gr. 45 d'albumine, 8 gr. de chlorures par litre. Cellules de Nageotte : 0.66 élément par mm³ Bordet-Wasserman et Meinicke négatifs.

Avant la ponction : *T. A.*, 22-8, I. 5.

Aussitôt après : *T. A.* sans changement.

5 heures après : *T. A.* sensiblement la même.

le lendemain matin : *T. A.* 20-7, I. 6.

Le malade était resté couché 24 heures après la P. L. Cette intervention n'a amené aucune manifestation ni physique ni psychique.

Observation VIII

(inédite, M. le professeur Abadie).

Jules B..., 57 ans, ouvrier dans une poudrerie.

Rentre à l'hôpital pour troubles psychiques.

Rien à noter au point de vue antécédents personnels.

Aucune habitude d'éthylisme chez ce malade qui cependant, par suite de sa profession, vit continuellement dans une atmosphère d'alcool et d'éther.

Le début de la maladie remonte à 6 mois. Jusqu'alors, bien portant, il se dit souvent fatigué, ne va plus travailler régulièrement.

Depuis un mois, il ne travaille plus et reste chez lui.

La mémoire de fixation a diminué, par contre sa mémoire d'évocation serait intacte.

Son humeur est tantôt gaie, tantôt triste, il se plaint de l'estomac et depuis un mois reste au lit parce que, dit-il, fatigué.

A l'examen : On se trouve en présence d'un petit homme d'aspect achondroplasique qui présente des réflexes, des éruptions cutanées, circulaires, un peu en relief et des desquamations de couleur rose située sur la poitrine et les plis des coudes. La bouche est oblique, ovalaire, déviée à droite.

A l'examen mental : pas de troubles du jugement, mais des

troubles de la parole. Il bredouille par moment sans qu'on puisse parler d'achoppement.

Diagnostic : P. G.

Le 27 janvier 1930, ponction lombaire de 10 cc.

Cellule de Nageotte : 24. 44 éléments par mm³. Réactions de Bordet-Wassermann et Meinicke, fortement positives.

Liquide renfermant :

Sucre	0.58
Albumine	0.48
Chlorures	8.1

Bordet-Wet-Meinicke positifs dans le sang.

Avant la P. L. : T. A. 17-8, I. 4.

Après la P. L. : T. A. 20-5 $\frac{1}{2}$, I. 5.

5 heures après : T. A. 22-5 $\frac{1}{2}$, I. 5.

Le lendemain matin : T. A. 21-5 $\frac{1}{2}$, I. 6.

Observation IX (inédite)

Antonin C..., 61 ans. Rentré à l'hôpital pour troubles mentaux.

Antécédents héréditaires : Sa mère a perdu 5 de ses 10 enfants en bas âge, son père mort à 73 ans artérioscléreux.

Le malade nie tout antécédent éthylique ou vénérien. N'a pas eu, à sa souvenance, de maladie de l'enfance, a fait son service militaire, réformé en 1914 pour cataracte droite.

Ses troubles mentaux remontent à un an. L'année précédente, il se plaignait souvent de céphalées, qu'il attribuait au port des lunettes qu'il était obligé de porter consécutivement à l'opération de sa cataracte, en janvier 1928.

Depuis le 1^{er} janvier 1929, son entourage s'aperçoit qu'il présente des troubles mentaux. Il a peur de tout, craint de manquer de tout, prétend qu'il va mourir de faim, qu'il a toutes sortes de maladies, qu'il vaudrait mieux qu'il se suicide ». Il est préoccupé par des questions d'argent.

Au cours de l'année : période d'insomnie de quelques jours.

Depuis le début de 1930; crises de violentes colères et quelques troubles de la parole.

Examen psychique le 25 janvier 1930 : attitude déprimée du malade qui a l'air triste et malheureux, orientation, mémoire, attention normales. Troubles du jugement sans changements depuis un an; idées de crime.

Raisonnement sain. Affectivité troublée consécutivement à ses préoccupations mentales.

L'examen physique montre des artères souples, un souffle aortique doux, systolique, un souffle à la pointe du cœur ayant les mêmes caractères. Un tremblement des muscles péribuccaux et de la langue. Parole par moment hésitante, sans achoppement.

Réflexes tendineux exagérés.

Diagnostic : Cérébrosclérose.

Le 25, ponction lombaire de 10 cc. liquide hypertendu.

Cellule de Nageotte : 0.63 élément par mm³.

B.-W. et Menicke négatifs.

Sucre : 0,72; albumine : 0,85; chlorures : 7 par litre.

Avant la P. L., la T. A. est de 24-9, I. 4 $\frac{1}{2}$.

Après la P. L., la T. A. : 22-9, I. 5.

5 heures après : T. A. 22-9, I. 5.

Le lendemain : T. A., 22-9, I. 5.

La ponction n'a amené aucune manifestation subjective ni aucun changement psychique.

Observation X (inédite)

Louis D... 53 ans. Rentre à l'hôpital, parce qu'il souffre de crises vertigineuses. Rien de spécial au point de vue de ses antécédents héréditaires et collatéraux.

En 1908; hémiplégie à début brutal et qui guérit complètement sans séquelles. A la suite de cette affection, le malade est traité pendant 3 mois par du bismuth.

En 1918, à 41 ans, crise de névralgie faciale droite. En 1920, le malade commence à se plaindre de crampes d'estomac survenant 1 à 2 heures après le repas du soir, sans troubles de l'appétit et sans vomissements. Le malade retrouve ces sensations depuis, à intervalles variables de quelques semaines à un an.

Depuis cette époque également, il présente des petits signes de Brightisme : crampes aux mollets, doigts morts, mouches volantes, bourdonnements d'oreilles, plus nets depuis un ou deux ans et surtout depuis quelques mois.

Depuis un an, dyspnée d'effort, palpitations.

Les vertiges ont débuté 1 mois après l'hémiplégie de 1908; crises vertigineuses avec sensation de chute et durant de quelques minutes à quelques heures.

Jusqu'en 1920, il ne présente que 2 ou 3 crises par an. Elles étaient précédées de douleurs à la nuque débutant brusquement. Elles ne l'empêchaient d'ailleurs pas de travailler et cessaient dès qu'il s'asseyait.

En même temps crises de céphalée occipitale à début et à fin brusques — en étai — à intervalles variables de quelques semaines à quelques mois et durant de quelques heures à quelques jours.

Le malade continue à avoir 3 ou 4 crises par an.

En 1920 l'augmentation de ces crises en nombre et en durée l'oblige à cesser son travail pendant un mois. Il perd sa bonne santé, est très déprimé et songe au suicide.

Il se fait traiter (biiodure). Tout rentre dans l'ordre au bout de 2 mois et demi. De 1920 à 1929 : 2 à 4 crises par an semblables aux précédentes. En 1929, nouvelle crise analogue à celle de 1920 : début par une sensation vertigineuse de faible intensité, qui s'accroît de plus en plus. Les vertiges augmentent toujours et surviennent même dans le décubitus.

Depuis son entrée à l'hôpital, la sensation de vertige augmente, des crampes d'estomac apparaissent, la malade maigrit, pâlit, ne mange plus. Céphalée occipitale continue.

Le 25 janvier examen : Malade pâle, maigre, traits tirés.

Psychisme intact.

Réflexes vifs. Réflexes ostéo-périostés aux membres supérieurs.

Réflexe achilléen aboli à gauche. Réflexes de défense.

Romberg positif.

Marche normale les yeux ouverts. Les yeux fermés, il dévie à gauche.

Statique : tendance à chute à droite.

Nystagmus rotatoire normal à droite.

Hypo à gauche.

Calorique hypo à *D.* et à *G.*

Surdité assez marquée.

Diagnostic. — Méningite syphilitique ayant intéressé les III^e et VIII^e paires.

Le 27 janvier, ponction lombaire de 10 cc. B.-W. et Meinicke négatifs.

Sucre : 0,43; albumine : 0,28; chlorures, 7, 5 par litre.

Avant la *P. L.* la *T. A.* est de 14-6, I. 3 $\frac{1}{2}$.

Aussitôt après : *T. A.*, 11-5 $\frac{1}{2}$, I. 3 $\frac{1}{2}$.

5 heures après : *T. A.*, 12-5 $\frac{1}{2}$, I. 3 $\frac{1}{2}$.

Le lendemain : *T. A.* 12-5, I. 3 $\frac{1}{2}$.

Pas de manifestations subjectives d'ordre nerveux si ce n'est dans la nuit du 28 au 29 : sensation de doigt mort, localisé aux deux gros orteils.

Observation XI (Poulet)

C. G..., 53 ans.

Malade ayant fait un ictus suivi d'hémiplégie gauche en 1913, présentant une paralysie avec contracture du côté droit sans troubles de la sensibilité.

Signe de Babinski en extension.

Pas de troubles oculaires. Pupilles normales et réagissant à la lumière.

Langue parquetée, type syphilitique B.-Wassermann négatif.

Ponction lombaire de 10 cc. liquide eau de roche.

Avant la *P. L.*, la *T. A.* est de 22 $\frac{1}{2}$ -10, I. 5.

Après la *P. L.*, *T. A.*, 21 $\frac{1}{2}$ -10, I. 4.

2 heures après *T. A.* 21-9, I. 8.

Observation XII (Poulet)

Hypertension artérielle avec vertiges.

Pas de signes neurologiques.

Ponction lombaire de 12 cc. liquide clair.

Avant la *P. L.*, la *T. A.* est de 24-14, I. 2 $\frac{1}{2}$.

Le lendemain de la *P. L.* : *T. A.* 18-8, I. 2 $\frac{1}{2}$.

2 jours après : *T. A.* 22-13, I. 1 $\frac{1}{2}$.

3 jours après : *T. A.* 22-12, I. 2.

Observation XIII (Poulet)

Malade âgé de 72 ans. hypertendu artériel, se plaignant de céphalée, sensation d'étouffement.

L'examen révèle l'existence d'un clangor aortique. Ponction lombaire de 10 cc. de liquide eau de roche. Pas de lympho.

Avant la *P. L.* la *T. A.* est de 32 $\frac{1}{2}$ -11, I. 6.

Un quart d'heure après : *T. A.* 28-10, I. 7.

Une demi-heure après : *T. A.* 26-10, I. 7 $\frac{1}{2}$.

Le lendemain : *T. A.* 26-11, I. 7.

2 jours après : *T. A.* 29-11, I. 7.

3 jours après : *T. A.* 32-10 $\frac{1}{2}$ I. 7 $\frac{1}{2}$.

Observation XIV

(Michaux, Lamache, Poulet)

D. I..., 53 ans.

Hémiplégie droite datant de 25 ans.

Aortite.

Ponction lombaire de 10 cc. liquide clair.

Avant la *P. L.* la *T. A.* est de 23-10, I. 4 $\frac{1}{2}$.

Un quart d'heure après : *T. A.* : 22-10, I. 4.

2 heures après : *T. A.*, 21-10, I. 4 $\frac{1}{2}$.

5 heures après : *T. A.*, 21-10, I. 5.

Le lendemain : *T. A.*, 19-9, I. 5.

Observation XV

(Poulet)

M. X..., Fracture de la base du crâne après chute.

Pas d'épistaxis ni d'orthorragie.

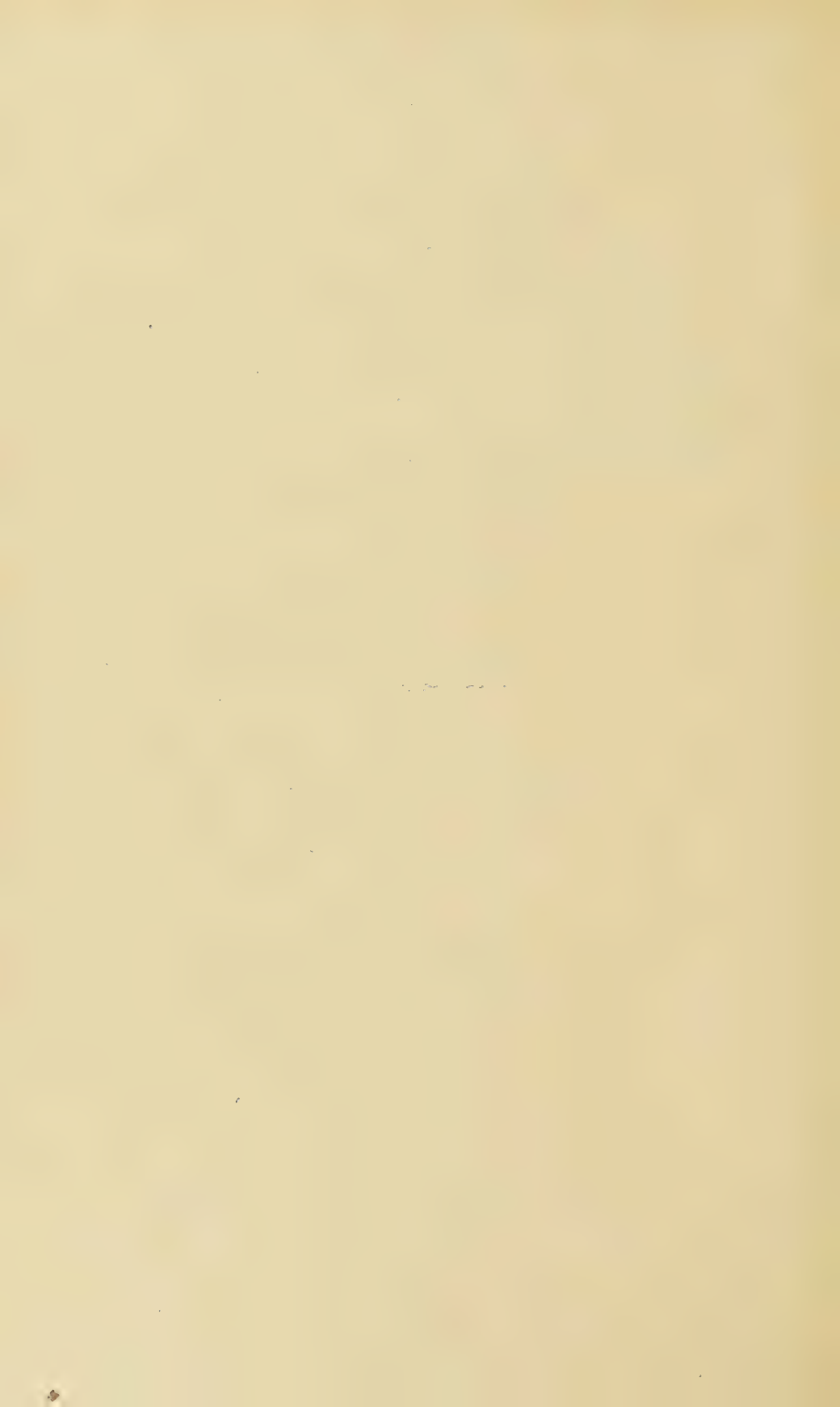
Torpeur avoisinant le coma.

Ponction lombaire de 10 cc. de liquide rosé sanglant.

Avant la *P. L.* la *T. A.* est de 13-7, I. 1 $\frac{1}{2}$.

Après la *P. L.* : *T. A.* 15-8, I. 3 $\frac{1}{2}$.

Le lendemain : *T. A.* 13-7, I. 2 $\frac{1}{2}$.



CONCLUSIONS

I. — Chez les sujets dont l'appareil cardio-vasculaire d'une part, et le système nerveux central d'autre part, ne présentent aucune réaction pathologique, la ponction lombaire, c'est-à-dire la soustraction modérée (10 cc.) de liquide céphalo-rachidien, ne provoque aucune perturbation importante sur la tension artérielle.

II. — Chez les malades présentant une affection du système nerveux central ou de l'appareil cardio-vasculaire, dont la tension artérielle et la tension du liquide céphalo-rachidien sont en quelque sorte « sensibilisées » de façon préalable, la ponction lombaire détermine généralement un abaissement des tensions maxima et minima avec augmentation sensible et durable de l'indice oscillométrique.

III. — Au point de vue thérapeutique, cette réaction peut être utilisée dans les cas de méningites, réactions méningées et dans les cas d'hypertension chronique, pour faire disparaître certains troubles tels que céphalée, dyspnée, à la condition d'éliminer les états préhémorragiques par crainte d'hémorragies *a vacuo*.

Vu :
Le Doyen,
C. SIGALAS

Vu, Bon à imprimer :
Le Président de Thèse,
CASSAET

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 5 avril 1930
Pour le Recteur de l'Académie,
Le Doyen délégué
C. SIGALAS

BIBLIOGRAPHIE

- Alvin.** — Tension artérielle et tension du liquide céphalo-rachidien, dans les maladies mentales (*Ann. Paulistas e Chirurgia*, mars 1927).
- Baillart, Magniel et Sarajea.** — *Archives des maladies de cœur*, mai 1924.
- Bouttier et Logre.** — *Paris médical*, 14 décembre 1918.
- Dumas (A.).** — Tension artérielle et hémorragie cérébrale (*Journal de médecine*; Lyon, 20 septembre 1923, t. IV).
- Dumas et Condamin,** *Soc. méd. des hôpitaux de Lyon*, 3 mars 1925.
- Gley.** — Physiologie, *Liquide céphalo-rachidien*.
- Girbal.** — *Thèse*, Paris, 1920-1921.
- Lafite, Dupont et Maupetit.** — *Compte rendu, Soc. de biol. Paris*, 1905.
- Magniel.** — Rachicentèse et hypertension artérielle (*Pratique médicale française*, janvier 1925).
- Mestrezat.** — *Liquide céphalo-rachidien normal et pathologique*, 1912.
— Nature vraie du liquide céphalo-rachidien, les liquides « neuro-protecteurs », produits de dialyse du plasmo sanguin. (*Journal de physiologie et de path. gén.*, Paris, 1912).
- Michaux, Lamache, Poulet.** — *Progrès médical*, octobre 1925.
- Oppenheimer.** — *Archives of Neurology and Psychiatry*, Chicago, avril, 1923.
- Poulet.** — *Thèse*, Paris, 1925.

Roubinovitch et Paillard. — *Gazette des hôpitaux de Paris*, 1910 et 1911.

Targowla et Lamache. — *Accidents de la ponction lombaire* (*Annales de médecine*, 1922).

Vaquez. — *Traité des maladies de cœur*.

Villaret et Théodoresco. — Contributions à l'étude de la tension artérielle chez les anciens traumatisés cranio-cérébraux et chez les hémiplegiques. (*Ann. de méd.*, t. XIII, n° 3, 3 mars 1923).

Bordeaux. — Imp. J. Bière, 18-20, rue du Peugue. — 1930.
